

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): TAKAN, Yasuo

Application No.:

Group:

Filed: October 3, 2000

Examiner:

For: DIGITAL CAMERA AND METHOD OF CONTROLLING THE SAME AND
APPARATUS FOR AND METHOD OF OUTPUTTING IMAGE



L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents
Box Patent Application
Washington, D.C. 20231

October 3, 2000
0905-0247P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	11-282275	10/04/99

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: 

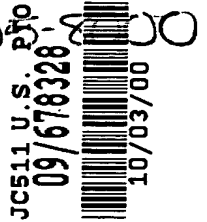
JOHN CASTELLANO
Reg. No. 35,094
P. O. Box 747

Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment
(703) 205-8000
/djm

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

TAKANE, Y.
205-247P
BSKB
(703)205-8700
1 of 1



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年10月 4日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第282275号

出願人

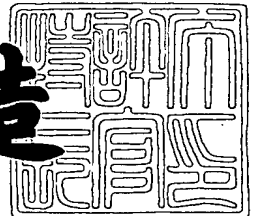
Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社

2000年 9月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3071469

【書類名】 特許願

【整理番号】 99085

【提出日】 平成11年10月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/91

【発明の名称】 デジタル・カメラおよびその制御方法ならびに画像出力装置および方法

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水三丁目 1 1 番 4 6 号 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 高根 靖雄

【特許出願人】

 【識別番号】 000005201

 【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100080322

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 牛久 健司

【選任した代理人】

 【識別番号】 100104651

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 井上 正

 【連絡先】 0 3 - 3 5 9 3 - 2 4 0 1

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 006932

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9800030
【包括委任状番号】 9800031
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタル・カメラおよびその制御方法ならびに画像出力装置および方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮像領域を複数の領域に分けて、分割領域ごとに測光し、測光値を検出する測光手段、

被写体を撮像し、被写体像を表す画像データを出力する撮像手段、

上記測光手段により検出された測光値にもとづいて、上記撮像手段における露光量を制御する露光制御手段、および

上記撮像手段から出力された画像データと、上記測光手段により検出された分割領域ごとの測光値を表すデータとを互いに関連づけて記録媒体に記録する記録制御手段、

を備えたデジタル・カメラ。

【請求項 2】 ほぼ同一の被写体像であって、明るさの異なる複数の被写体像を表す画像データと、撮像領域を複数の領域に分けて分割領域ごとに測光して得られる測光値を表すデータとが互いに関連づけられて記録されている記録媒体から上記画像データおよび上記測光データとを読み取る読み取り手段、

上記読み取り手段によって読み取られた画像データにより表される被写体像を表示画面上に表示するように表示装置を制御する表示制御手段、

上記表示画面上に表示されている被写体像のうち所望の画像の領域を指定する指定手段、

上記指定手段により指定された領域内の画像に対応する上記測光データにもとづいて、指定された領域内の画像の明るさ補正量を算出する補正量算出手段、ならびに

上記記録媒体に記録されている複数の被写体像を表わす画像データのうち、上記補正量算出手段により算出された補正量が少なくなるような画像データを出力する画像データ出力手段、

を備えた画像出力装置。

【請求項 3】 上記画像データ出力手段から出力される画像データによって表わされる画像の明るさが、上記の補正量算出手段によって算出された補正量によって指定された領域内の画像が補正された後の明るさとなるように調整する手段、をさらに備えた請求項 1 に記載の画像出力装置。

【請求項 4】 複数駒分の被写体像を表す画像データであって、ほぼ同一の主被写体像を表す画像データが記録されている記録媒体から画像データを読み取る読み取り手段、

上記読み取り手段によって読み取られた画像データにより表される被写体像を表示画面上に表示するように表示装置を制御する表示制御手段、

上記表示画面上に表示されている被写体像のうち所望の画像領域を指定する指定手段、

上記指定手段により指定された領域内の画像にもとづいて、上記複数駒分の被写体像のうち適正な大きさの主被写体像を含む画像を表す画像データを検索する検索手段、ならびに

上記検索手段により見つけられた画像データを出力する画像データ出力手段、を備えた画像出力装置。

【請求項 5】 ズーム倍率を入力するズーム倍率入力手段、および

上記ズーム倍率入力手段から入力されたズーム倍率と上記指定手段によって指定された領域内の画像とから、上記領域内の画像のズーム後の画像の大きさを算出する算出手段をさらに備え、

上記画像データ出力手段が、上記記録媒体に記録されている複数駒の画像データのうち、上記算出手段によって算出された大きさの画像に近い画像を表す画像データを出力するものである、

請求項 4 に記載の画像出力装置。

【請求項 6】 上記画像データ出力手段から出力される画像データによって表される画像が、上記算出手段によって算出された大きさの画像となるように調整する調整手段、

を備えた請求項 5 に記載の画像出力装置。

【請求項 7】 撮像領域を複数の領域に分けて、分割領域ごとに測光し、測光

値を検出し、

検出された測光値にもとづいて定められる露光量で被写体を撮像し、被写体像を表す画像データを得、

得られた画像データと、検出された分割領域ごとの測光値を表すデータとを互いに関連づけて記録媒体に記録する、

デジタル・カメラの制御方法。

【請求項 8】 ほぼ同一の被写体像であって、明るさの異なる複数の被写体像を表す画像データと、撮像領域を複数の領域に分けて分割領域ごとに測光して得られる測光値を表すデータとが互いに関連づけられて記録されている記録媒体から上記画像データおよび上記測光データとを読み取り、

読み取られた画像データにより表される被写体像を表示画面上に表示し、

上記表示画面上に表示されている被写体像のうち所望の画像の領域を指定し、

指定された領域内の画像に対応する上記測光データにもとづいて、指定された領域内の画像の明るさ補正量を算出し、

上記記録媒体に記録されている複数の被写体像を表わす画像データのうち、算出された補正量が少なくなるような画像データを出力する、

画像出力方法。

【請求項 9】 複数駒分の被写体像を表す画像データであって、ほぼ同一の主被写体像を表す画像データが記録されている記録媒体から画像データを読み取り

読み取られた画像データにより表される被写体像を表示画面上に表示し、

上記表示画面上に表示されている被写体像のうち所望の画像領域を指定し、

指定された領域内の画像にもとづいて、上記複数駒分の被写体像のうち適正な大きさの主被写体像を含む画像を表す画像データを検索し、

検索により見つけられた画像データを出力する、

画像出力方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

この発明は、デジタル・カメラおよびその制御方法ならびに画像出力装置および方法に関する。

【0002】

【発明の背景】

撮影によって得られる被写体像は、撮影領域内の一部が明るい場合や暗い場合であっても、それらの明るい領域または暗い領域を基準にして撮影すると全体が暗すぎたり、明るすぎたりするために、全体の明るさが一様になるように露光量が調整されている。したがって、撮影後に被写体像の一部を切り出すと、切り出した画像として見ると画像全体として暗かったり明るかったりすることがある。

【0003】

また、被写体を撮影する場合は、撮像領域内の主被写体が所望の大きさとなるようにピントが合わせられる。再生時に、主被写体像を拡大する場合には、主被写体像について電子ズーム処理が行なわれる。電子ズームは画素補間により実現しているので、電子ズームされた画像の画質はあまりよくないことが多い。

【0004】

いずれにしても、撮影後に被写体像の一部を切り出すと明るさが適正でない、大きさが適正でなく電子ズームの必要があるなど画質が劣化していることが多い。

【0005】

【発明の開示】

この発明は、撮影後に被写体像の一部を切り出した場合であっても画質の良い画像を得ることを目的とする。

【0006】

第1の発明によるデジタル・カメラは、撮像領域を複数の領域に分けて、分割領域ごとに測光し、測光値を検出する測光手段、被写体を撮像し、被写体像を表す画像データを出力する撮像手段、上記測光手段により検出された測光値にもとづいて、上記撮像手段における露光量を制御する露光制御手段、および上記撮像手段から出力された画像データと、上記測光手段により検出された分割領域ごとの測光値を表すデータとを互いに関連づけて記録媒体に記録する記録制御手段

を備えていることを特徴とする。

【0007】

第1の発明は、上記カメラに適した制御方法も提供している。すなわち、この方法は、撮像領域を複数の領域に分けて、分割領域ごとに測光し、測光値を検出し、検出された測光値にもとづいて、上記撮像手段における露光量で被写体を撮像し、被写体像を表す画像データを得、得られた画像データと、検出された分割領域ごとの測光値を表すデータとを互いに関連づけて記録媒体に記録するものである。

【0008】

このようにして記録媒体に記録された画像データおよび測光値データとを読み出して再生するためのものが第2の発明である。

【0009】

第2の発明による画像出力装置は、ほぼ同一の被写体像であって、明るさの異なる複数の被写体像を表す画像データと、撮像領域を複数の領域に分けて分割領域ごとに測光して得られる測光値を表すデータとが互いに関連づけられて記録されている記録媒体から上記画像データおよび上記測光データとを読み取る読み取り手段、上記読み取り手段によって読み取られた画像データにより表される被写体像を表示画面上に表示するように表示装置を制御する表示制御手段、上記表示画面上に表示されている被写体像のうち所望の画像の領域を指定する指定手段、上記指定手段により指定された領域内の画像に対応する上記測光データにもとづいて、指定された領域内の画像の明るさ補正量を算出する補正量算出手段、ならびに上記記録媒体に記録されている複数の被写体像を表わす画像データのうち、上記補正量算出手段により算出された補正量が少なくなるような画像データを出力する画像データ出力手段を備えていることを特徴とする。

【0010】

第2の発明は、上記装置に適した方法も提供している。すなわち、この方法は、ほぼ同一の被写体像であって、明るさの異なる複数の被写体像を表す画像データと、撮像領域を複数の領域に分けて分割領域ごとに測光して得られる測光値を表すデータとが互いに関連づけられて記録されている記録媒体から上記画像デー

タおよび上記測光データとを読み取り、読み取られた画像データにより表される被写体像を表示画面上に表示し、上記表示画面上に表示されている被写体像のうち所望の画像の領域を指定し、指定された領域内の画像に対応する上記測光データにもとづいて、指定された領域内の画像の明るさ補正量を算出し、上記記録媒体に記録されている画像データのうち、算出された補正量が少なくなるような画像データを出力するものである。

【 0 0 1 1 】

上記記録媒体には、明るさの異なる複数駒の被写体像を表す画像データと分割領域ごとに測光して得られる測光値を表すデータとが記録されている。上記記録媒体から所望の上記画像データが読みだされ、表示画面に表示される。表示画面上に表示されている被写体像から所望の領域が指定される。

【 0 0 1 2 】

指定された領域内に対応する上記測光データにもとづいて、指定された領域内の画像の明るさ補正量が算出される。複数の被写体像を表わす画像データのうち、指定された領域に対応する領域の画像であって、算出された補正量が少なくなるような明るさの画像を表す画像データが出力される。

【 0 0 1 3 】

出力された画像データは、明るさ補正をしなくとも比較的適正な明るさをもつ画像を表すこととなる。明るさ補正をする場合であってもその補正量は少なくて済む。

【 0 0 1 4 】

好ましくは、出力される画像データによって表わされる画像の明るさが、算出された補正量によって指定された領域内の画像が補正された後の明るさとなるように調整する。

【 0 0 1 5 】

第3の発明による画像出力装置は、複数駒分の被写体像を表す画像データであって、ほぼ同一の主被写体像を表す画像データが記録されている記録媒体から画像データを読み取る読み取り手段、上記読み取り手段によって読み取られた画像データにより表される被写体像を表示画面上に表示するように表示装置を制御す

る表示制御手段、上記表示画面上に表示されている被写体像のうち所望の画像領域を指定する指定手段、上記指定手段により指定された領域内の画像にもとづいて、上記複数駒分の被写体像のうち適正な大きさの主被写体像を含む画像を表す画像データを検索する検索手段、ならびに上記検索手段により見つけられた画像データを出力する画像データ出力手段を備えていることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

第 3 の発明は、上記装置に適した方法も提供している。すなわち、この方法は、複数駒分の被写体像を表す画像データであって、ほぼ同一の主被写体像を表す画像データが記録されている記録媒体から画像データを読み取り、読み取られた画像データにより表される被写体像を表示画面上に表示し、上記表示画面上に表示されている被写体像のうち所望の画像領域を指定し、指定された領域内の画像にもとづいて、上記複数駒分の被写体像のうち適正な大きさの主被写体像を含む画像を表す画像データを検索し、検索により見つけられた画像データを出力するものである。

【 0 0 1 7 】

上記記録媒体には、ほぼ同一の主被写体像であって、大きさの異なる複数駒の主被写体像を表す画像データが記録されている。上記記録媒体から所望の上記画像データが読みだされ、表示画面に表示される。表示画面上に表示されている被写体像から所望の領域が指定される。

【 0 0 1 8 】

指定された領域内の画像にもとづいて大きさが良好な画像を表す画像データが検索される。検索により見つかった画像データが出力される。

【 0 0 1 9 】

第 3 の発明によると、指定された領域に対応して大きさが良好な画像を表す画像データが出力される。画像の拡大処理をしなくとも良好な大きさを表す画像が得られる。画像拡大により画質が低下することが多いが、画像拡大処理が不要なので、良好な画質の画像を得ることができる。もちろん、必要に応じて画像拡大処理が行なわれるのはいうまでもない。

【 0 0 2 0 】

ズーム倍率を入力し、入力されたズーム倍率と指定された領域内の画像とから、上記領域内の画像のズーム後の画像の大きさを算出し、上記記録媒体に記録されている複数駒の画像データのうち、上記算出手段によって算出された大きさの画像に近い画像を表す画像データを出力するようにしてもよい。

【 0 0 2 1 】

ズーム処理をすることなくズームした画像とほぼ同じ大きさの画像を得ることができる。ズーム処理（電子ズーム処理）すると、画質が低下するが、ズーム処理をしなくともズームした画像とほぼ同じ大きさの画像が得られるので、良好な画質の画像となる。

【 0 0 2 2 】

出力される画像データによって表される画像が、算出された大きさの画像となるように、上記出力画像データを調整することが好ましい。

【 0 0 2 3 】

ズームした画像の大きさと同じ大きさの画像を表す画像データが上記記録媒体に記録されていなかった場合であっても、出力画像データを調整することによりズームした画像と同じ大きさの画像を得ることができる。出力画像データの調整量は少なく済むので、良好な画質となる。

【 0 0 2 4 】

【実施例の説明】

図 1 は、この発明の実施例を示すもので、デジタル・スチル・カメラの電氣的構成を示すブロック図である。

【 0 0 2 5 】

デジタル・スチル・カメラは、ズーム撮影が可能なものであり、ズーム・レンズ 2 が設けられている。このズーム・レンズ 2 のズーム量は、CPU 5 によって制御される。

【 0 0 2 6 】

CPU 5 は、AE（自動露出調整）、色温度調整、ガンマ補正およびデータ圧縮の各機能を有している。

【 0 0 2 7 】

デジタル・スチル・カメラには、絞り 1 も設けられており、A E にもとづいて絞り 1 が制御される。

【 0 0 2 8 】

シャッター・リリース・ボタン 10 は、2 段ストローク・タイプのもので、第 1 段階の押し下げで、絞り制御が行われ、第 2 段階の押し下げで被写体像を表わす画像データが記録される。シャッター・リリース・ボタン 10 の押し下げを示す信号は、C P U 5 に入力する。

【 0 0 2 9 】

デジタル・スチル・カメラには、操作スイッチ 8 が設けられている。この操作スイッチにより撮影モードの設定、再生モードの設定ならびにズーム量およびズーム領域の設定ができる。操作スイッチ 8 からの設定を示す信号は、C P U 5 に入力する。

【 0 0 3 0 】

C P U 5 には、動作プログラムが格納されている R O M 9 が外付けされている。

【 0 0 3 1 】

また、デジタル・スチル・カメラには、分割測光が可能な測光素子 6 が設けられている。分割測光により、撮影領域を複数に分割したときに分割領域ごとの測光値が得られる。測光値を示す信号は、C P U 5 に入力する。もちろん、機械的な測光素子 6 を設けずとも、後述するように撮影により得られる画像データから分割測光値を算出するようにしてもよいのはいうまでもない。

【 0 0 3 2 】

操作スイッチ 8 により撮影モードが設定されると、ズーム・レンズ 2 により被写体像を表す光像が C C D 3 の受光面に結像する。C C D 3 から被写体像を表す信号が出力され、アナログ／デジタル変換回路 4 に入力する。アナログ／デジタル変換回路 4 により、入力したアナログ映像信号がデジタル画像データに変換される。デジタル画像データは、C P U 5 に入力する。

【 0 0 3 3 】

デジタル画像データは、C P U 5 から表示制御回路 11 を介して液晶表示装置

12に与えられる。表示制御回路11により、撮影によって得られた被写体像が液晶表示装置12の表示画面上に表示される。

【0034】

図2は、被写体像を表す画像データの記録時の処理手順を示すフローチャートである。図3は、被写体像（基準画像）の一例を示している。図4は、メモリ・カードに記録される画像ファイルの構造を示している。

【0035】

シャッター・リリース・ボタン10の第1段階の押し下げがあると、測光素子6により分割測光が行われる。分割測光は、図3に示すように、撮影領域を横方向に6つの領域に分け、縦方向に5つの領域に分けて、合計30の領域で行われる（領域a1からa30）。それぞれの領域ごとの分割測光値を示すデータがCPU5に入力する。分割測光値を示すデータは、RAM7に与えられ、一時的に記憶される（ステップ21）。

【0036】

CPU5において、分割測光値が一駒分積算される。積算値にもとづいて、被写体像全体が所定の明るさとなるように露出が決定される（ステップ22）。決定した露出にもとづいて、絞り1がCPU5によって制御される。

【0037】

シャッター・リリース・ボタン10の第2段階の押し下げがあると（ステップ23でYES）、被写体像を表す画像データは、CPU5からRAM7に与えられ、一時的に記憶される（ステップ24）。

【0038】

画像データは、RAM7から読みだされ、CPU5に入力する。CPU5において、色温度調整、ガンマ補正およびデータ圧縮の所定のデータ処理が行われる（ステップ25）。

【0039】

RAM7に一時的に記憶されている分割測光データが読みだされ、分割測光データとデータ圧縮された画像データとから、図4に示すような画像ファイルが作成される（ステップ26）。作成された画像ファイルがメモリ・カード13に記録さ

れる（ステップ27）。

【0040】

図4を参照して、画像ファイルには、ヘッダおよびデータ記録領域が形成されている。

【0041】

ヘッダには、ファイル名、撮影日、撮影時刻ならびにシャッタ速度および絞り値を表すデータが記録される。

【0042】

データ記録領域には、測光値記録領域および画像データ記録領域が形成されている。

【0043】

測光値記録領域に、被写体像の分割領域 a 1 ～ a 30 に対応して分割測光データ（E V 値）が記録される。また、画像データ記録領域に圧縮された画像データが記録される。

【0044】

図5は、デジタル・プリンタの電氣的構成を示すブロック図である。

【0045】

デジタル・プリンタの全体の動作は、CPU30によって統括される。

【0046】

CPU30には、動作プログラムが格納されているROM36が外付けされている。

【0047】

デジタル・プリンタは、電子ズームを行う機能を有している。このために電子ズーム処理回路34がCPU30に接続されている。

【0048】

デジタル・プリンタには、操作スイッチ35が設けられており、この操作スイッチ35により、画像表示、印刷、ズーム量および位置の指令を与えることができる。操作スイッチ35からの指令を示す信号は、CPU30に入力する。

【0049】

さらに、CPU30には、レベル調整のためのゲイン制御回路32が設けられている。

【0050】

図6は、デジタル・プリンタを用いた再生の処理手順を示すフローチャートである。図7は、基準画像の一部をトリミングした画像の一例を示している。

【0051】

上述した画像ファイル（図4参照）が記録されたメモリ・カード13がデジタル・プリンタに装着されると、メモリ・カード13から画像ファイルが読み取られる（ステップ51）。画像ファイルは、インターフェイス31およびCPU30を介してRAM33に与えられ、一時的に記憶される。

【0052】

RAM33に記憶された画像ファイルは、読み出され、CPU30に入力する。CPU30において、画像ファイルに格納されている圧縮画像データが抽出される。圧縮画像データは、CPU30においてデータ伸長される。データ伸長された画像データが画像表示制御回路37に与えられ、モニタ表示装置38の表示画面上に画像データによって表される被写体像（基準画像、図3参照）が表示される（ステップ52）。

【0053】

基準画像のうちの一部の画像を表示または印刷する場合には、操作スイッチ35を用いてトリミングが行われる（ステップ53）。図3に示すように基準画像の中からトリミングする領域が指定される（図3においては、トリミング領域が鎖線c1によって示されている）。

【0054】

トリミングされると、そのトリミング領域内の画像（トリミング画像）について行われる明るさ調整をオートとするかマニュアルとするかが判断される（ステップ54）。オートかマニュアルかの判断は、操作スイッチ35から与えられる指令にもとづいて行われることとなる。

【0055】

明るさ調整がオートで行われるのであれば、トリミング画像の明るさおよびそ

の明るさについてのヒストグラムがCPU30において検出される（ステップ56）。基準画像の一部をトリミングした場合、基準画像全体としては、適正な明るさであってもトリミング画像としては適正な明るさではない場合がある。このようにトリミング画像が適正な明るさでない場合には、補正が必要となる。そのためにトリミング画像について補正が必要かどうか判断される（ステップ57）。

【0056】

補正が必要であれば（ステップ57でYES）、トリミング画像が基準画像のどの分割測光領域に該当するのかが求められる（ステップ58）。例えば、トリミング画像を図3の基準画像の鎖線c1によって示す領域の画像とすると、トリミング画像は、基準画像の分割測光領域a13、a14、a15、a16、a17、a19、a20、a21、a22、a23、a25、a26、a27、a28およびa29に該当すると判断される。

【0057】

求められた分割測光領域の測光値を示すデータが、RAM33に記憶されている画像ファイルから読み出される。読み出された分割測光データにもとづいてトリミング画像の明るさが適正な明るさとなるようにCPU30によって制御される（ステップ59）。基準画像に対してトリミングされた領域の画像が明るすぎたり暗すぎたりしてもトリミング画像は、比較的適正な明るさの画像となる。

【0058】

トリミング画像を表す画像データは、電子ズーム処理回路34に与えられ、電子ズーム処理が行われる。電子ズーム処理された画像データが表示制御回路37に与えられることにより、モニタ表示装置38の表示画面には、図7に示すように電子ズーム処理されたトリミングが表示されることとなる（ステップ60）。

【0059】

また、電子ズーム処理された画像データは、バッファRAM39に与えられ、一時的に記憶される。画像データは、バッファRAM39から読み出され、印画装置40に与えられる。紙搬送装置41によってプリント用紙が搬送されながら、印画装置40によってトリミング画像が印刷される（ステップ61）。比較的適正な明るさのトリミング画像が印刷されることとなる。

【 0 0 6 0 】

また、ユーザがマニュアルで明るさ調整を行う場合には（ステップ54）、トリミング画像をモニタ表示装置38の表示画面上に表示しながら、操作スイッチ35を用いて明るさ補正指令が与えられる。トリミング画像を表す画像データは、ゲイン制御回路32に与えられ、明るさ補正指令に応じてレベルが調整される。ユーザがマニュアルにより明るさ調整を行うこととなる（ステップ55）。また、必要であれば、ユーザによってマニュアルでトリミング画像のコントラスト調整、色調整などが行われる。コントラスト調整処理、色調整処理などは、CPU30によって実現されることとなろう。

【 0 0 6 1 】

図 8（A）から図11は、他の実施例を示すものである。

【 0 0 6 2 】

この実施例においては、ほぼ同一の被写体について、3駒の被写体像が異なる露出で撮影される。具体的には、異なる露出となるようにデジタル・スチル・カメラの絞り1が制御される。

【 0 0 6 3 】

一駒目の被写体像は、図 8（A）に示すように標準露出の被写体像（測光値にもとづいて適正な明るさとなるような露出）よりも1EV少ない露出で撮影される（ファイル名ff001b0.jpg）。図 8（A）においては、標準露出よりも少ない露出であることを示すようにハッチングで表現されている。図 8（A）に示す被写体像を表す画像データは、図 9（A）に示す画像ファイルの画像データ記録領域に格納される。

【 0 0 6 4 】

図 9（A）に示す画像ファイルは、ヘッダにファイル名、撮影日、撮影時刻ならびにシャッタ速度および絞り値を表すデータのほかに標準露出の被写体像の露出に比べてどの位露出が異なって撮影されたかを示すデータが格納されている。

【 0 0 6 5 】

二駒目の被写体像は、図 8（B）に示すように標準露出で撮影されたものである（ファイル名ff001b1.jpg）。図 8（B）においては、標準露出であることを

示すように図 8 (A) に示す画像のハッチングよりも間隔のあいたハッチングで表現されている。図 8 (B) に示す被写体像を表す画像データは、図 9 (B) に示す画像ファイルの画像データ記録領域に格納される。

【0066】

図 9 (B) に示す画像ファイルにおいても、ヘッダにファイル名、撮影日、撮影時刻ならびにシャッタ速度および絞り値を表すデータのほかに標準露出の被写体像の露出に比べてどの位露出が異なって撮影されたかを示すデータが格納されている。

【0067】

三駒目の被写体像は、図 8 (C) に示すように標準露出の被写体像よりも 1 E V 多い露出で撮影される (ファイル名 ff001b2.jpg)。図 8 (C) においては、標準露出よりも多い露出であることを示すようにハッチングは表現されていない。図 8 (C) に示す被写体像を表す画像データは、図 9 (C) に示す画像ファイルの画像データ記録領域に格納される。

【0068】

図 9 (C) に示す画像ファイルにおいても、ヘッダにファイル名、撮影日、撮影時刻ならびにシャッタ速度および絞り値を表すデータのほかに標準露出の被写体像の露出に比べてどの位露出が異なって撮影されたかを示すデータが格納されている。

【0069】

このような露出の異なる 3 つの同一被写体像を表す 3 つの画像ファイルが互いに関連づけられてメモリ・カード 13 に記録される。

【0070】

図 10 は、画像ファイルの他の例を示すものである。

【0071】

一つの画像ファイルの画像データ記録領域に、露出の異なる 3 つのほぼ同一の被写体像を表す画像データが格納されている。ヘッダには、画像データ記録領域に記録されている画像データによって表される画像が標準露出よりも 1 E V 少ない露出で撮影されたことを示すデータ、標準露出と同じ露出で撮影されたことを

示すデータおよび標準露出よりも1EV多い露出で撮影されたことを示すデータが、対応する画像データに関連づけられて記録されている。

【0072】

このように露出の異なる3つの同一被写体像を表す3つの画像ファイルをメモリ・カード13に記録せずとも1つの画像ファイルに露出の異なる画像を表す画像データをメモリ・カード13に記録するようにしてもよい。

【0073】

図11は、露出の異なる3つの同一被写体像を表す画像ファイル（1つの画像ファイルでも3つの画像ファイルでもよい）を、図5に示すデジタル・プリンタを用いて再生するときの処理手順を示すフローチャートである。この図において、図6に示す処理と同一の処理については同一の符号を付す。

【0074】

メモリ・カード13から標準画像（標準露光の画像）を表す画像データが読み取られる（ステップ71）。読み取られた標準画像データは、CPU30を介してRAM33に一時的に記憶される。標準画像データは、RAM33から読み出され表示制御回路37に与えられ、標準画像がモニタ表示装置38の表示画面上に表示される（ステップ72）。ユーザは、表示されている標準画像を見ながら、トリミングを行う（ステップ73）。明るさ調整をマニュアルで行うかオートで行うかが判断される（ステップ74）。

【0075】

オートで行う場合には、トリミング画像の明るさがCPU30によって検出される。検出値にもとづいて、トリミング画像が適正な明るさとなるのに必要な補正量が算出される（ステップ76）。

【0076】

補正が必要であれば（ステップ77でYES）、メモリ・カード13に記録されている複数駒の画像のうち、補正の程度が少なく済むような画像が、算出された補正量にもとづいて選択される（ステップ78）。選択された画像を表す画像データがメモリ・カード13から読み取られ、RAM33に一時的に記憶される。選択された画像が標準画像であれば、標準画像を表す画像データは、すでにRAM33に

記憶されているので、改めてメモリ・カード13から読み出されることはない。もっとも、標準画像データを改めてメモリ・カード13から読み出してもよいのはいうまでもない。

【0077】

選択された画像を表す画像データがRAM33から読み出され、ゲイン制御回路32に inputs する。ゲイン制御回路32において、算出された補正量にもとづいて、選択された画像が適正な明るさとなるように、画像データのレベルが微調整される（ステップ79）。

【0078】

レベルが微調整された画像データが表示制御回路37に与えられ、明るさの適正な画像がモニタ表示装置38の表示画面上に表示されることとなる（ステップ60）。その後印刷が行われる（ステップ61）。

【0079】

異なる露出の3駒の画像の中から補正の程度が少なくて済む画像を選択し、選択した画像について明るさが微調整される。補正量が少なくなるので、得られる画質が向上することとなる。

【0080】

マニュアルで明るさ調整を行うときには（ステップ74）、露出の異なる3つの画像データがメモリ・カード13から読み出され、表示制御回路37に与えられる。モニタ表示装置38の表示画面上には、露出の異なる3つの画像が表示されることとなる。ユーザは、これらの3つの画像の中から所望の明るさの画像を選択する。選択した画像について操作スイッチ35から明るさ調整指令が入力される。

【0081】

ユーザによって選択された画像を表す画像データがゲイン制御回路32に与えられ、ユーザから与えられた明るさ調整指令に応じて画像データのレベルがマニュアルで調整されることとなる（ステップ75）。

【0082】

図12（A）から図14は、さらに他の実施例を示すものである。

【0083】

図12 (A) から (C) は、被写体像の一例を示している。図13は、画像ファイルの構造を示している。

【0084】

この実施例においては、ほぼ同一の主被写体について、3 駒の被写体像が異なる焦点距離で撮影される。したがって主被写体像の大きさが異なる駒の被写体像が得られる。

【0085】

一駒目の被写体像（短焦点画像）は、図12 (A) に示すように標準の焦点よりも短焦点で撮影されたものである。したがって、標準画像（図12 (B) に示す画像）よりも主被写体像の大きさが小さい。図12 (A) に示す被写体像を表す画像データは、図13に示す画像データ記録領域に記録される。

【0086】

画像ファイルには、ヘッダ記録領域と画像データ記録領域とが形成されている。

【0087】

ヘッダには、ファイル名、撮影日、撮影日時（図13に示す例では、1つの撮影日時が記録されているが、3 駒に対応して3つの撮影日時を記録してもよい）ならびにシャッタ速度および絞り値のほかに、画像データ記録領域に記録されている画像データが、どのような焦点距離により得られたものかを示す焦点距離情報が記録されている。

【0088】

二駒目の被写体像（標準画像）は、図12 (B) に示すように標準の焦点によって撮影されたものである。標準的な大きさをもつ主被写体像OBが得られる。図12 (B) に示す被写体像を表す画像データも、図13に示す画像データ記録領域に記録される。

【0089】

三駒目の被写体像（長焦点画像）は、図12 (C) に示すように標準の焦点よりも長焦点によって撮影されたものである。したがって、標準の主被写体像OBよりも大きい主被写体像OCが得られる。図12 (C) に示す被写体像を表す画像デ

ータも、図13に示す画像データ記録領域に記録される。

【0090】

このような焦点距離の異なる（画像の大きさの異なる）ほぼ同一の主被写体像 O A、O B および O C について 3 つの画像を表す画像データがメモリ・カード13 に記録される。

【0091】

図14は、ほぼ同一の主被写体について画像の大きさの異なる 3 つの画像を表す画像データが記録されているメモリ・カードを、図 5 に示すデジタル・プリンタを用いて再生するときの処理手順を示すフローチャートである。この図において、図11に示す処理と同一の処理については同一符号を付す。

【0092】

メモリ・カード13から標準画像データ（主被写体像が標準的な大きさの画像を表わす画像データ）が読み出され、表示制御回路37に与えられる（ステップ71）。モニタ表示装置38の表示画面上には、標準画像が表示される（ステップ72）。ユーザによってトリミングが行われ（ステップ73）、トリミング画像について行うズーム調整をオートとするかマニュアルとするかが判断される（ステップ80）。

【0093】

オートでズーム調整が行われる場合には、トリミング画像の大きさと標準画像の大きさとから、トリミング画像の変倍率が算出される（ステップ82）。標準画像以外の画像を用いて電子ズーム処理をした方が良いかどうか判断される。すなわち、画像を差し替えて電子ズーム処理をした方が良いかどうか判断される（ステップ83）。

【0094】

標準画像の大きさよりも他の画像の大きさの方が、電子ズーム処理後のトリミング画像の大きさに近い場合には、他の画像（短焦点画像または長焦点画像）が選択される（ステップ84）。選択された画像を表す画像データがメモリ・カード13から読み出され R A M 33 に一時的に記憶される。画像データは、R A M 33 から電子ズーム処理回路34に与えられる。電子ズーム処理回路37において、算出され

た変倍率によってズームされた画像となるように電子ズーム処理による画像の大きさの微調整が行われる（ステップ85）。

【0095】

微調整された画像データが表示制御装置37に与えられることにより、図7に示すように、電子ズーム後の画像がモニタ表示装置38の表示画面上に表示される（ステップ60）。その後、ズームされた画像が印刷される（ステップ61）。

【0096】

ズーム調整をマニュアルで行う場合には（ステップ80）、メモリ・カード13に記録されている大きさの異なる3駒の画像を表す画像データが読み出される。読み出された画像データは、表示制御回路37に与えられる。モニタ表示装置38の表示画面上に大きさの異なる3駒の画像が表示される。ユーザは、大きさの異なる3駒の画像の中から、所望の大きさの主被写体像がある画像を選択する（ステップ81）。その後、必要であれば、操作スイッチ35により大きさ調整指令が与えられる。大きさ調整指令に応じて、電子ズーム処理回路34において、電子ズーム処理が行われることとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

ディジタル・スチル・カメラの電氣的構成を示すブロック図である。

【図2】

画像データの記録時処理手順を示すフローチャートである。

【図3】

基準画像の一例である。

【図4】

画像ファイルの構造を示している。

【図5】

ディジタル・プリンタの電氣的構成を示すブロック図である。

【図6】

画像の再生時の処理手順を示すフローチャートである。

【図7】

トリミング画像の一例を示している。

【図 8】

(A) から (C) は、被写体像の一例を示している。

【図 9】

(A) から (C) は、画像ファイルの構造を示している。

【図 1 0】

画像ファイルの構造を示している。

【図 1 1】

画像の再生時の処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 2】

(A) から (C) は、被写体像の一例を示している。

【図 1 3】

画像ファイルのファイル構造を示している。

【図 1 4】

画像の再生時の処理手順を示すフローチャートである。

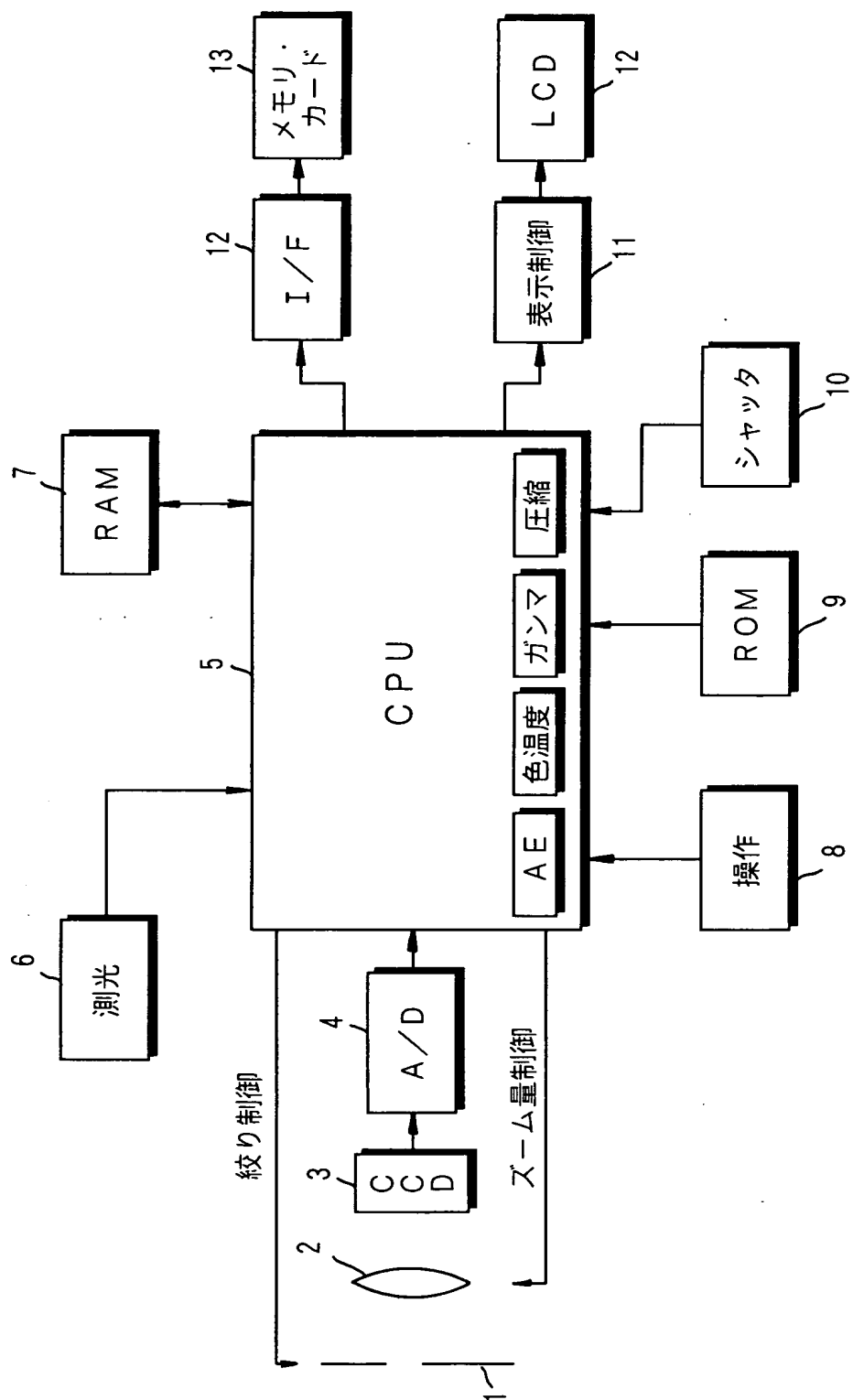
【符号の説明】

- 1 絞り
- 2 ズーム・レンズ
- 3 CCD
- 5, 30 CPU
- 6 測光素子
- 7, 33 RAM
- 8, 15 操作スイッチ
- 9, 36 ROM
- 11, 37 表示制御回路
- 32 ゲイン制御回路
- 34 電子ズーム処理回路
- 40 印画装置

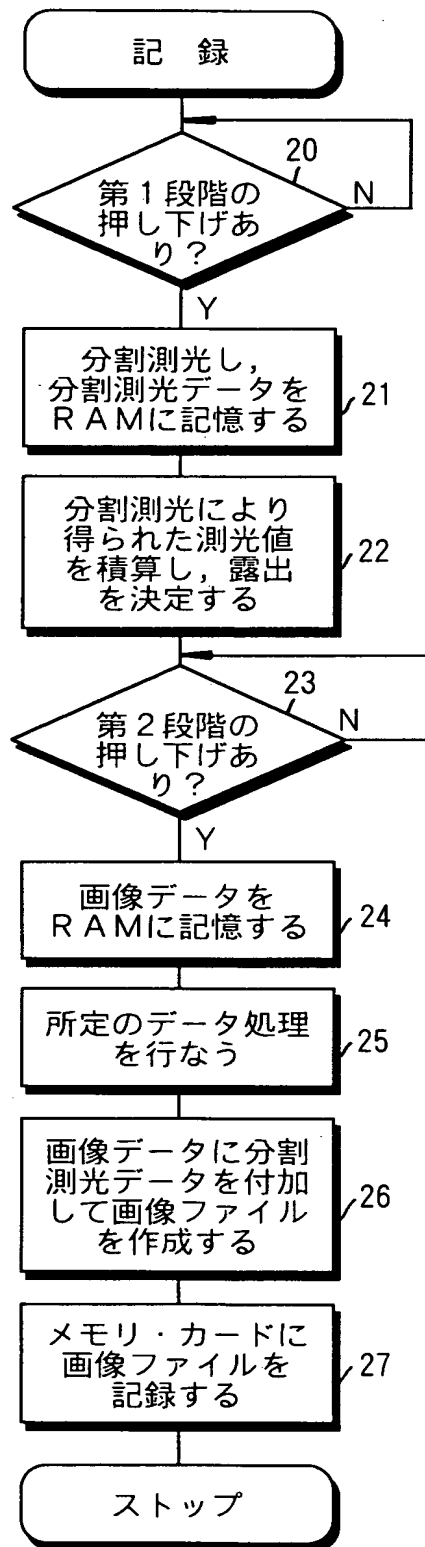
【書類名】

図面

【図 1】

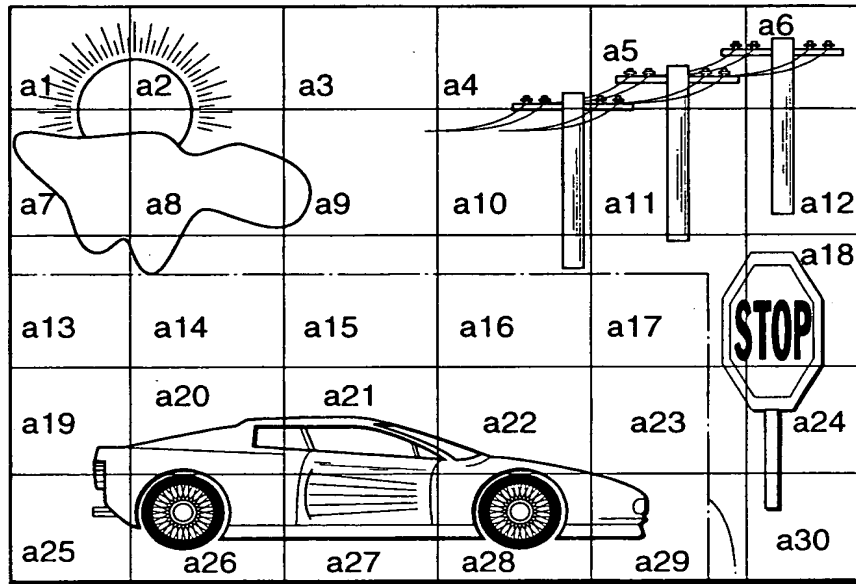


【図 2】



【図 3】

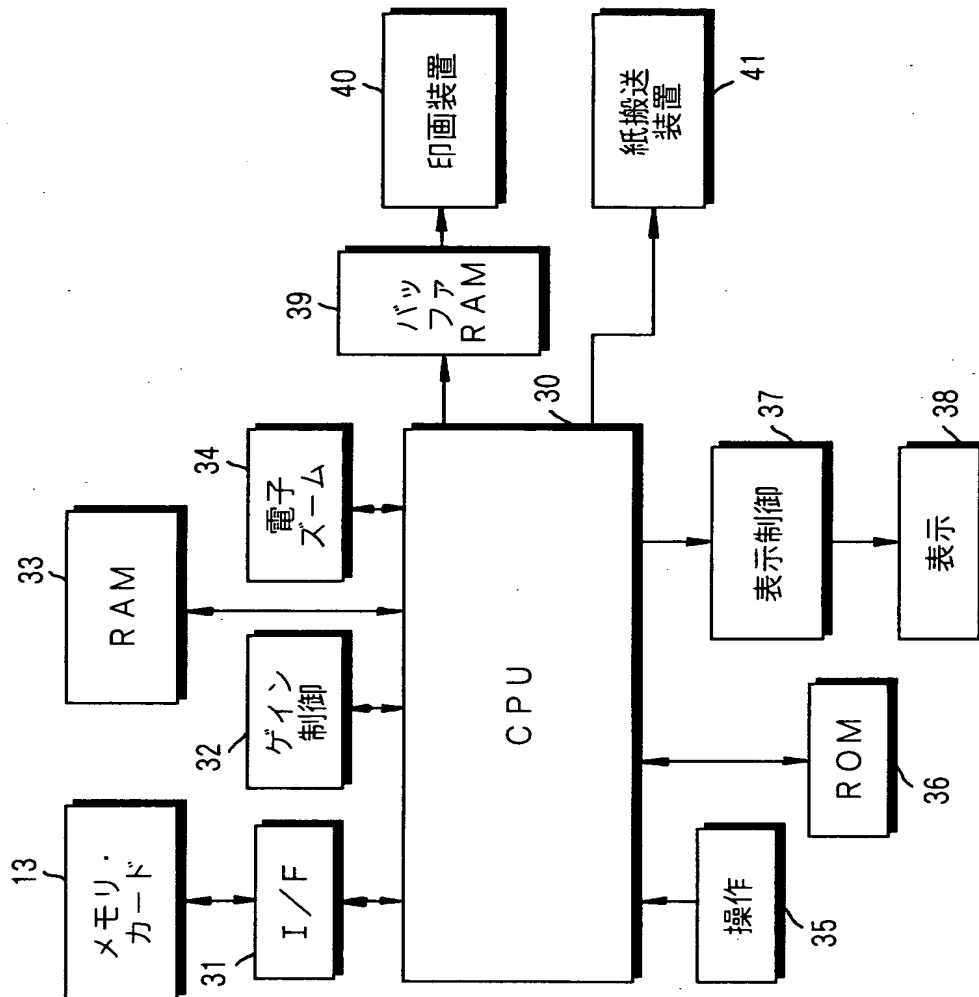
基準画像



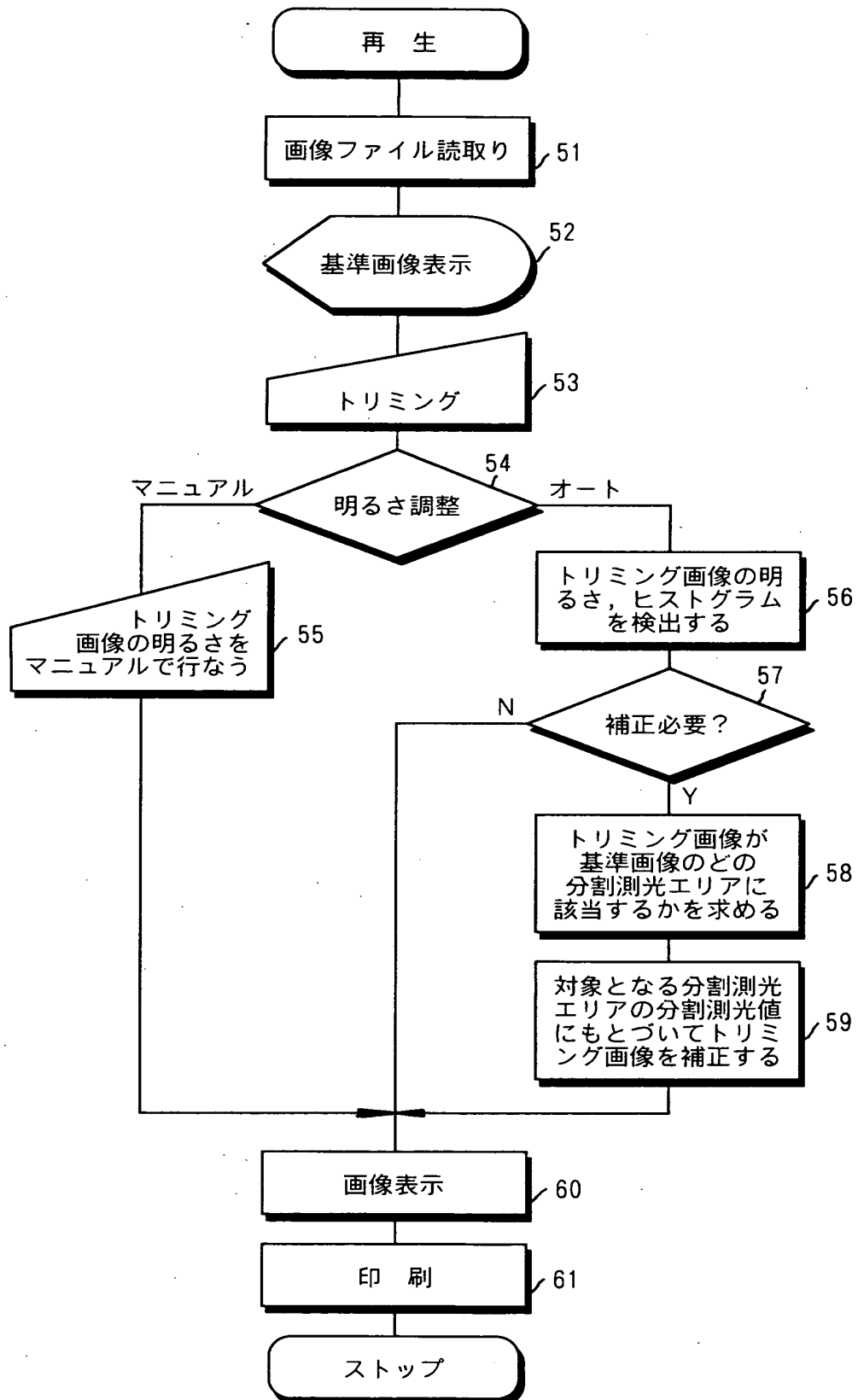
【図 4】



【図 5】

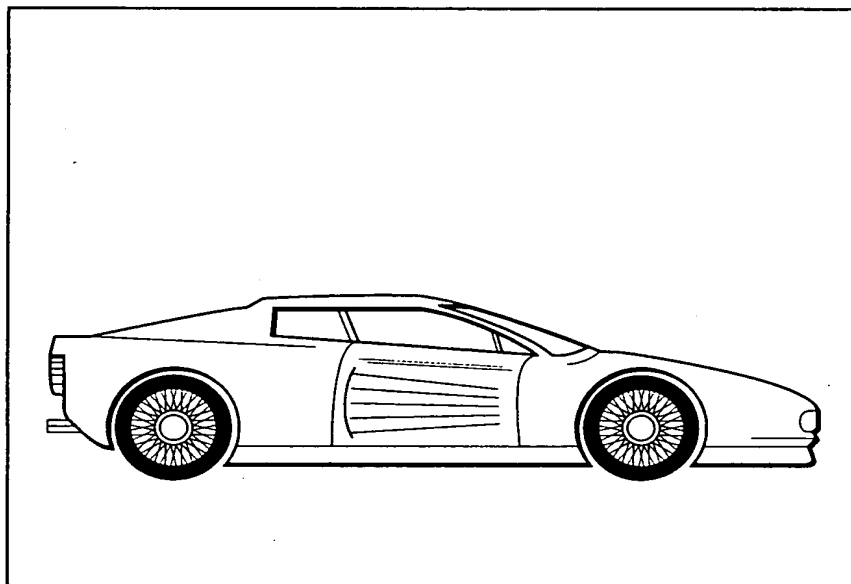


【図 6】



【図 7】

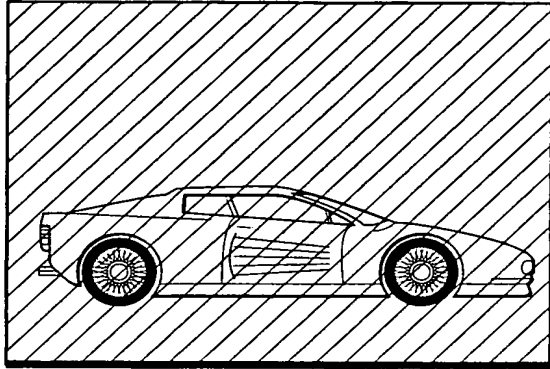
トリミング画像



【図 8】

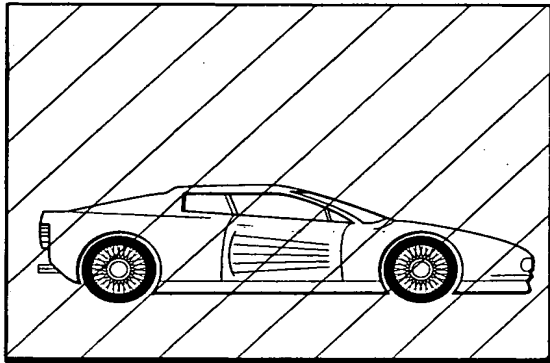
ファイル名
ff001b0. jpg(-1EV)

(A)



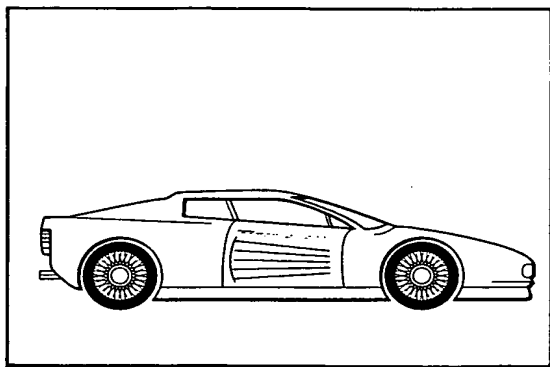
ファイル名
ff001b1. jpg(標準露光)

(B)

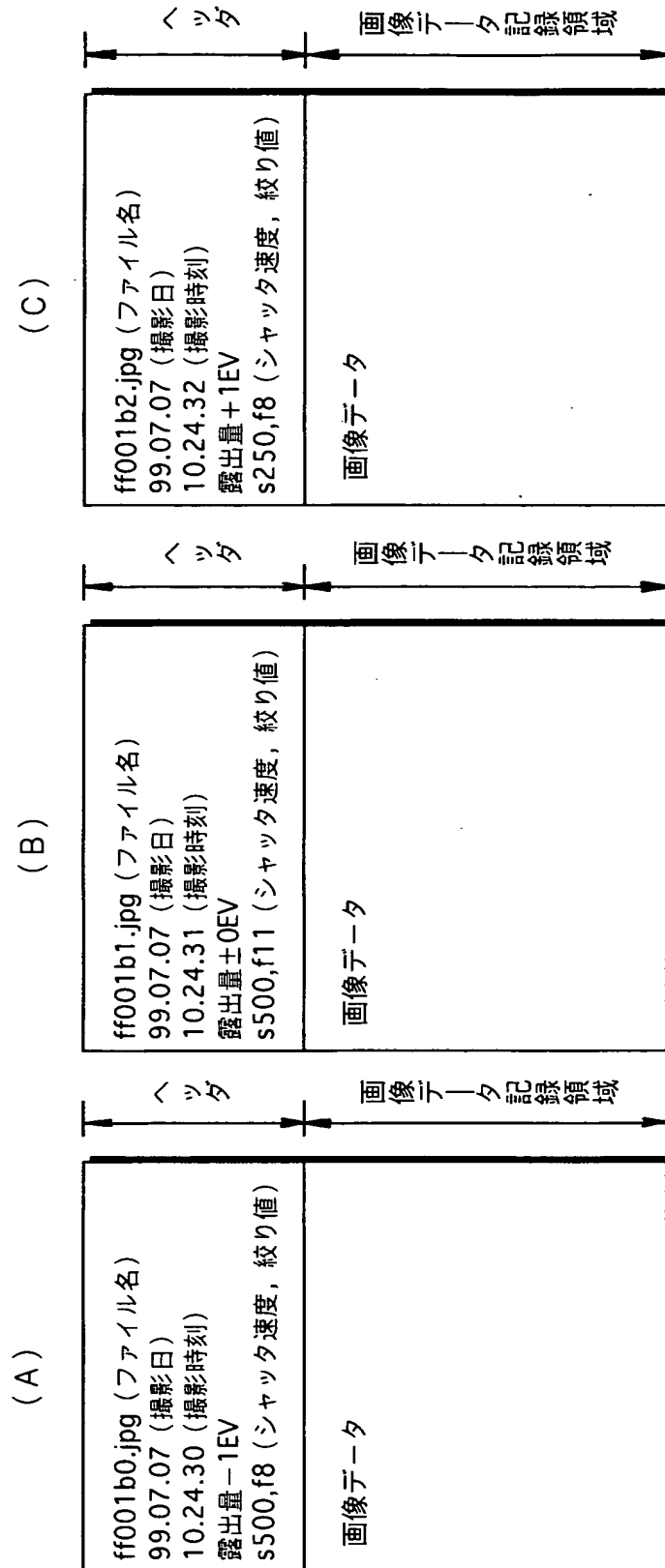


ファイル名
ff001b2. jpg(+1EV)

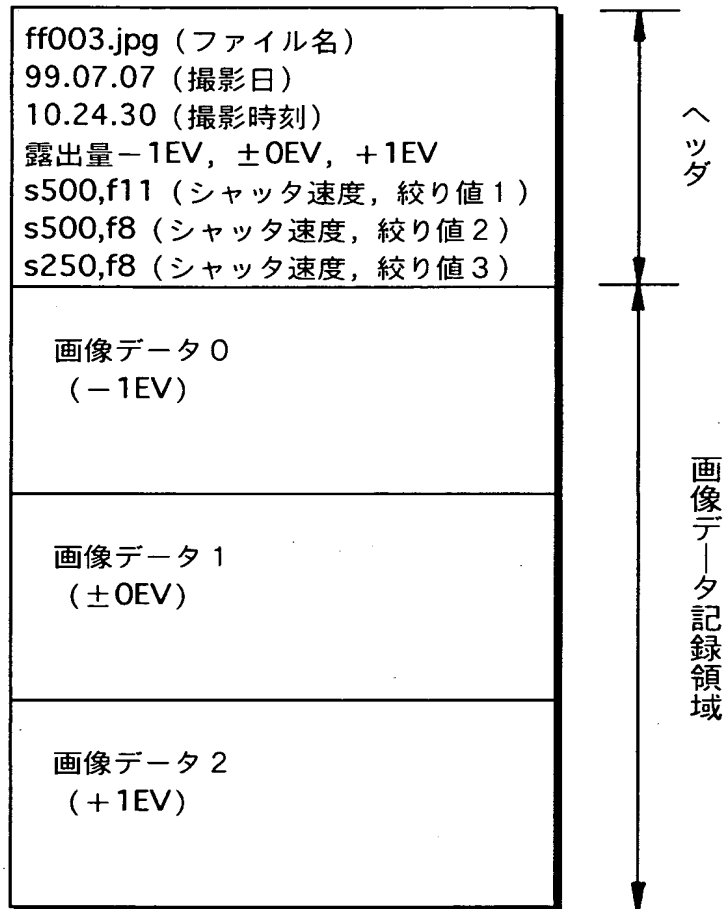
(C)



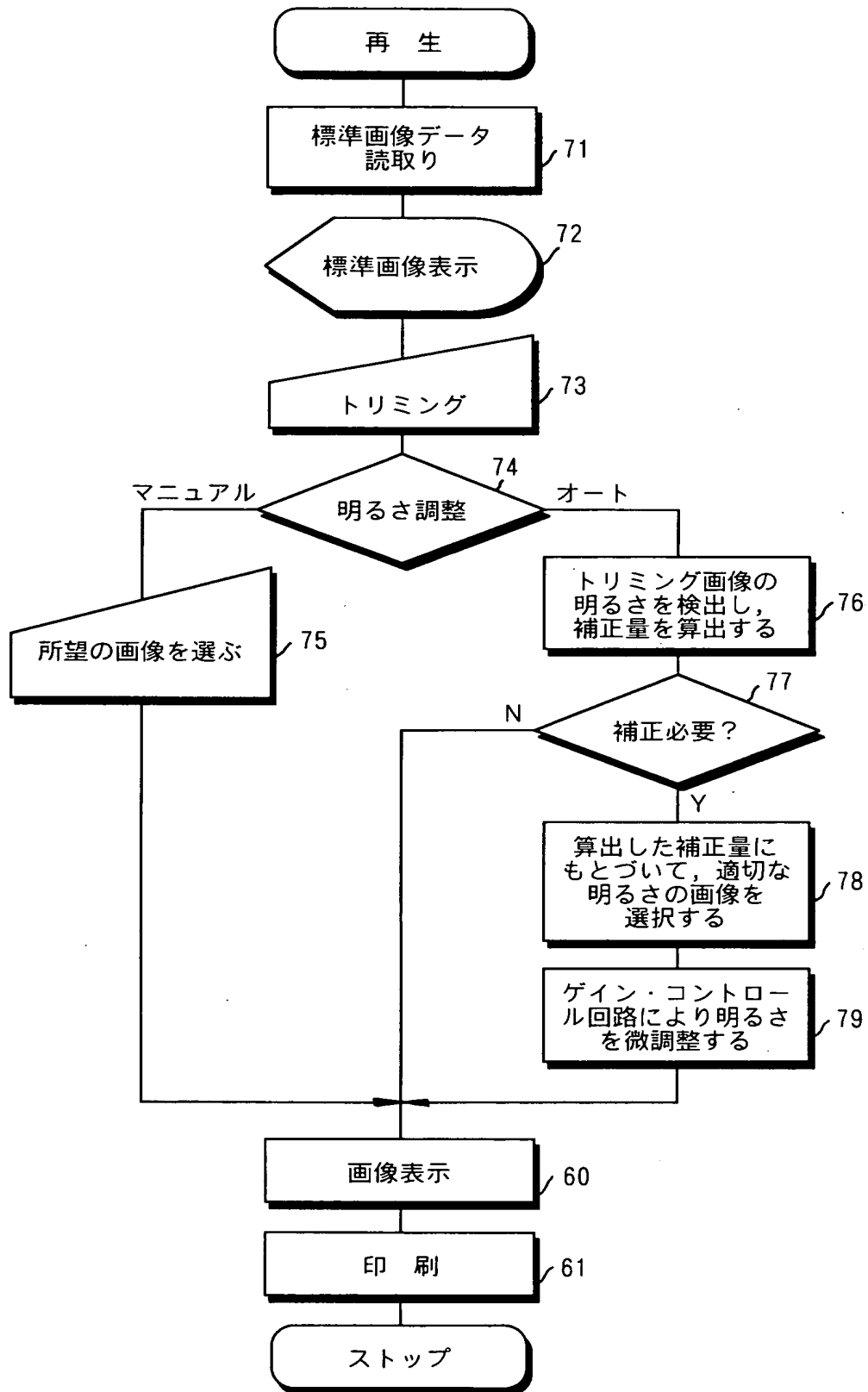
【図 9】



【図 1 0】



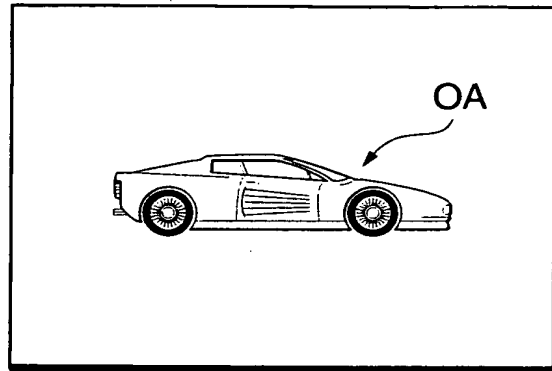
【図 1 1】



【図 1 2】

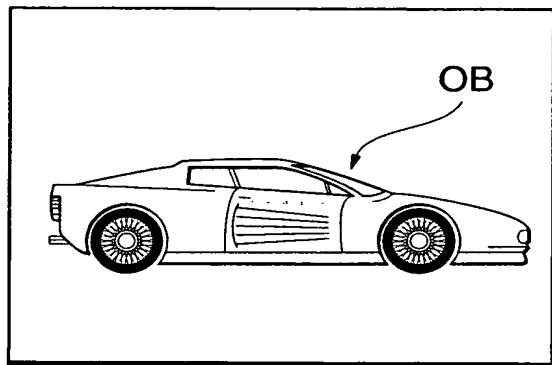
短焦点画像

(A)



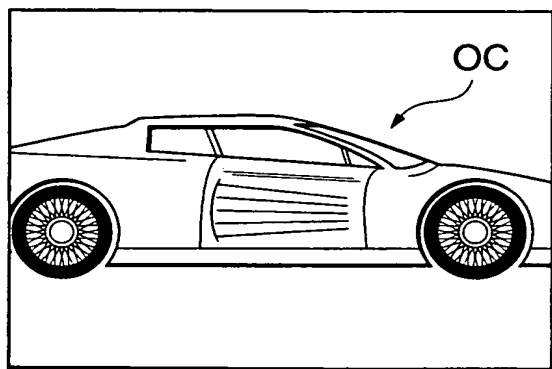
標準画像

(B)

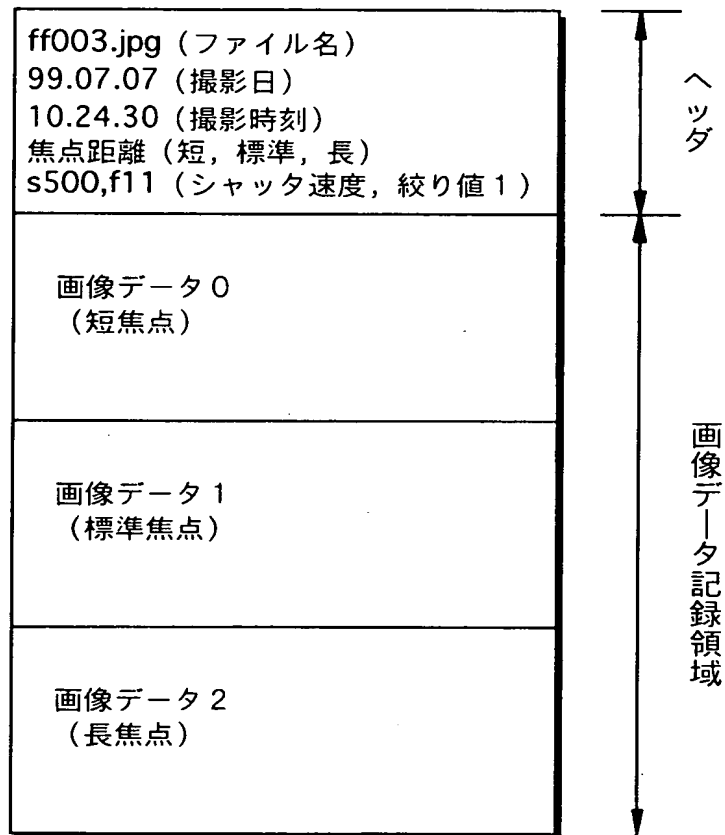


長焦点画像

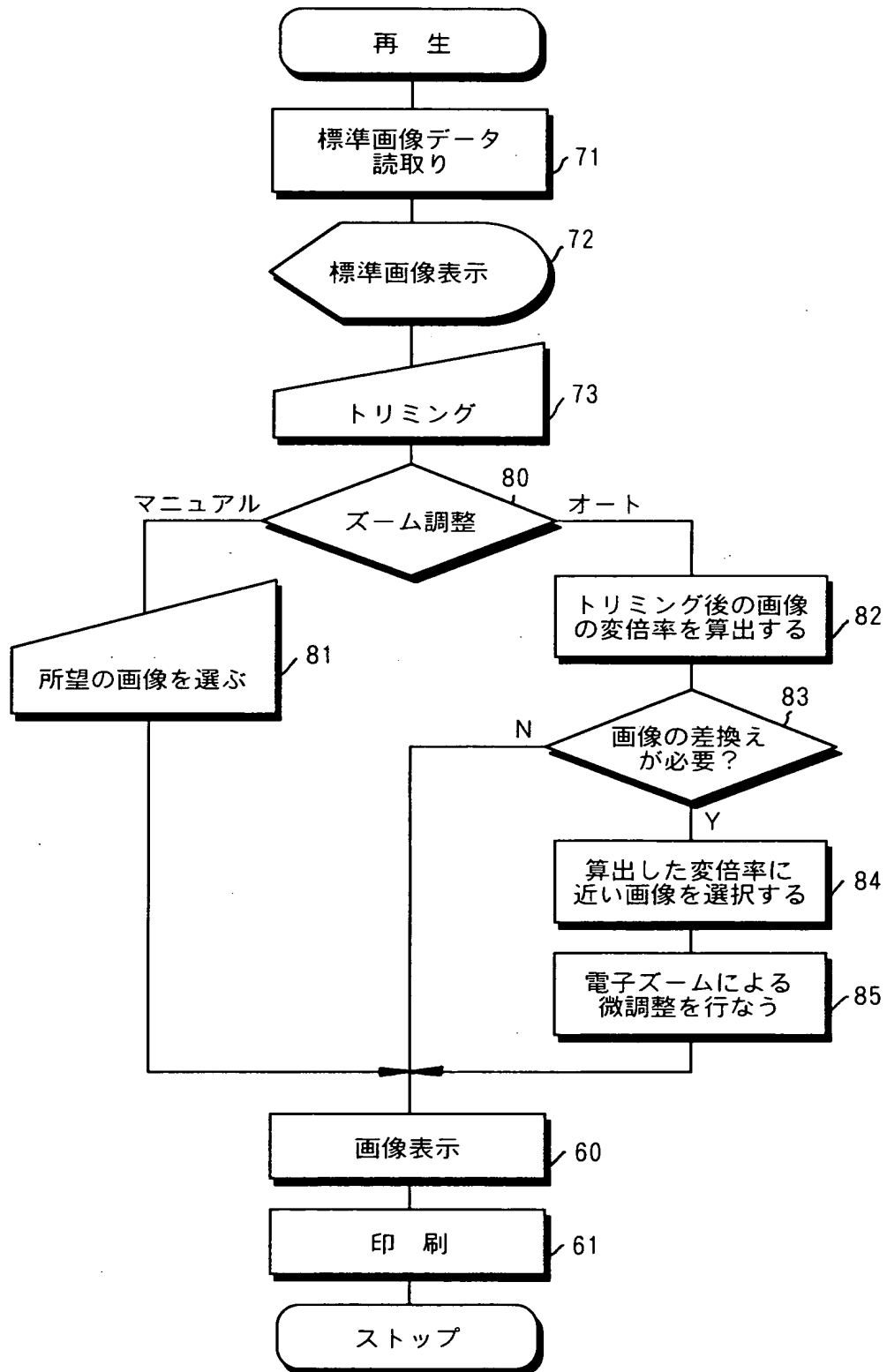
(C)



【図 1 3】



【図 1 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 撮影後に被写体像の一部を切り出した場合であっても、画質の良い画像を得る。

【構成】 被写体を撮影するときに、分割測光を行う（ステップ21）。被写体像を表す画像データと分割測光値とを分割測光領域に対応してメモリ・カードに記録する（ステップ27）。再生時には、画像データをメモリ・カードから読み出して被写体像を表示する。表示された画像の中から一部の画像をトリミングする。トリミングした画像に対応する分割測光値を用いて、トリミング画像の明るさが適切となるように、補正される。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社